

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/IB2005/003122

International filing date: 19 October 2005 (19.10.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP

Number: JP 2004-305664

Filing date: 20 October 2004 (20.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 February 2006 (20.02.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in
compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

1B05/3122

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2004年10月20日
Date of Application:

出願番号 特願2004-305664
Application Number:

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

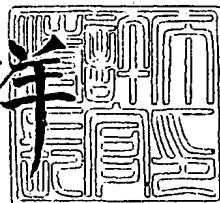
J P 2004-305664

出願人 日産自動車株式会社
Applicant(s):

2005年7月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川洋



出証番号 出証特2005-3062785

【書類名】 特許願
【整理番号】 NM04-00894
【提出日】 平成16年10月20日
【あて先】 特許庁長官 小川 洋 殿
【国際特許分類】 B60K 26/00
 B60K 1/00

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
【氏名】 矢島 努

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県座間市ひばりが丘5丁目791番地の1 株式会社日産
 テクノ内
【氏名】 高橋 重樹

【特許出願人】
【識別番号】 000003997
【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】
【識別番号】 100072051
【弁理士】
【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】
【識別番号】 100100125
【弁理士】
【氏名又は名称】 高見 和明

【選任した代理人】
【識別番号】 100101096
【弁理士】
【氏名又は名称】 德永 博

【選任した代理人】
【識別番号】 100086645
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩佐 善幸

【選任した代理人】
【識別番号】 100107227
【弁理士】
【氏名又は名称】 藤谷 史朗
【電話番号】 03-3581-7105
【連絡先】 担当

【選任した代理人】
【識別番号】 100114292
【弁理士】
【氏名又は名称】 来間 清志

【選任した代理人】
【識別番号】 100119530
【弁理士】
【氏名又は名称】 富田 和幸

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 074997
【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	0412656

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

フロントエンジンルームの車両左側にインバータを配置し、当該インバータの前面と車体の骨格をなすラジエタコアサポートとの間に、前面衝突時の車体入力を低減する緩衝部材を設けてなるハイブリッド車のインバータの緩衝構造。

【請求項 2】

前記緩衝部材を前記インバータ自身に設けられたブラケットにより支持してなる請求項1に記載のハイブリッド車のインバータの緩衝構造。

【請求項 3】

前記緩衝部材と前記インバータとの間に所定の隙間を設けてなる請求項2に記載のハイブリッド車のインバータの緩衝構造。

【請求項 4】

前記ブラケットを前記ラジエタコアサポートの上面よりも上方に位置させてなる請求項2もしくは3に記載のハイブリッド車のインバータの緩衝構造。

【請求項 5】

前記緩衝部材の下面の車両前後方向の位置を拘束する拘束手段を設けてなる請求項2から4のいずれかに記載のハイブリッド車のインバータの緩衝構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】ハイブリッド車のインバータの緩衝構造

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハイブリッド車において用いられるインバータの緩衝構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、ハイブリッド車のインバータは、非特許文献1に記載されているように、フロントエンジンルームの車両左側に配置され、図6に示すように、当該インバータ51の底面は車体側の車両前後方向に延在する図示しないサイドメンバにこれも図示しない平板状のインバータトレーを介して締結される構成が一般に採られてきた。図6中52はエンジンを示し、53はトランスアクスルを示す。なお、図6(a)は車両上方視を、図6(b)は車両側方視を示す。

【非特許文献1】プリウス 新型車解説書 品番 7108100 P1-9

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、このような構成においては、図6の二点鎖線に示すように、車両が前面衝突して、車体の骨格をなすラジエタコアサポート54が車両後方に変位した場合に、ラジエタコアサポート54が図6中二点鎖線に示すように後方に移動するため、インバータ51の前面にラジエタコアサポート54が干渉して、インバータ51のケースおよび内部機器が損傷するという問題点があった。

【0004】

本発明の目的は、上述した課題を解決することであり、前面衝突時においても、インバータのケースおよび内部機器の破損を招くことのない、ハイブリッド車のインバータの緩衝構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に係るハイブリッド車のインバータの緩衝構造は、フロントエンジンルームの車両左側にインバータを配置し、当該インバータの前面と車体の骨格をなすラジエタコアサポートとの間に、前面衝突時の車体入力を低減する緩衝部材を設けてなる。

【発明の効果】

【0006】

これによれば、車両が前面衝突して、車体の骨格をなすラジエタコアサポートが車両後方に変位した場合においても、インバータとラジエタコアサポートの間に緩衝部材を設けているため、前面衝突時に後方に変位したラジエタコアサポートがインバータの前面に直に干渉することを防止し、ラジエタコアサポートがインバータの前面に与える衝撃力を緩和することにより、インバータのケースおよび内部機器を破損してしまうことを防止することができる。

【0007】

なお、一般的なハイブリッド車の構成は、エンジンが車両右側に、インバータが車両左側に配置されているが、エンジンとインバータの位置関係が左右逆の場合はインバータは車両右側に配置されることとは言うまでもない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1(a) (b)は本発明に係るハイブリッド車のインバータの緩衝構造の一実施形態を、車両上方および車両側方から見て示す、模式図である。

【0009】

出証特2005-3062785

このハイブリッド車のインバータの緩衝構造は、図1に示すように、フロントエンジンルームの車両左側にインバータ1を配置し、インバータ1の前面と車体の骨格をなすラジエタコアサポート2との間に、前面衝突時の車体入力を低減する緩衝部材3を設けてなる。（請求項1に相当）

【0010】

これによれば、図2中二点鎖線に示すように、車両が前面衝突して、車体の骨格をなすラジエタコアサポート2が車両後方に変位した場合においても、インバータ1とラジエタコアサポート2の間に緩衝部材3を設けているため、前面衝突時に後方に変位したラジエタコアサポート2がインバータ1の前面に直接干渉することを防止し、ラジエタコアサポート2がインバータ1の前面に与える衝撃力を緩和することにより、インバータ1のケースおよび内部機器を破損してしまうことを防止することができる。

【0011】

ここでは、緩衝部材3を、インバータ1自身の車両側面にボルト4、5により締結固定されたコの字状のブラケット6に、図1(a)に示すように、二点において図示しないボルトにより締結することにより支持している。（請求項2に相当）

これによれば、緩衝部材3を車体の骨格をなすラジエタコアサポート2に設けることにより、前面衝突時においても、緩衝部材3をインバータ1自身の前面に確実に保持して、ラジエタコアサポート2とインバータ1との間に確実に緩衝部材3を介在させることができため、前面衝突時に後方に変位したラジエタコアサポート2がインバータ1の前面に直接干渉することをより確実に防止し、ラジエタコアサポート2がインバータ1の前面に与える衝撃力を確実に緩和することにより、インバータ1のケースおよび内部機器を破損してしまうことをさらに確実に防止することができる。

【0012】

さらに、図1(b)に示すように、緩衝部材3とインバータ1との間に車両前後方向の所定の隙間Aを設ける。（請求項3に相当）

これによれば、緩衝部材3とインバータ1との間に隙間を設けないことに比して、図2中二点鎖線に示すように、前面衝突時にラジエタコアサポート2が車両後方に移動した場合に、ラジエタコアサポート2が緩衝部材3に干渉してから、緩衝部材3がインバータ1の前面に押し付けられて、緩衝部材3がインバータ1とラジエタコアサポート2との間に挟まれて圧縮され始めるまでの時間にゆとりを持たせることができ、前述した、インバータ1のケースおよび内部機器の破損を防止する効果をさらに高めることができる。

【0013】

加えて、図1(b)に示すように、コの字状のブラケット6をラジエタコアサポート2の上面Bよりも上方に位置させる。（請求項4に相当）

これによれば、図2中二点鎖線に示すように、前面衝突時において、ラジエタコアサポート2が車両後方に移動した場合に、ラジエタコアサポート2がコの字状のブラケット6に干渉して、前面衝突時の入力がブラケット6を介して直接インバータ1に伝達してしまうことを避けることができ、これによりインバータ1のケースおよび内部機器の破損を防止することができる。

【0014】

また、図1(b)に示すように、緩衝部材3の下面の車両前後方向の位置を拘束する拘束手段として、緩衝部材3の下面に車両前後方向に垂直に延在する平板7を設けるとともに、インバータ1の下面を支持するインバータトレー8の前端部に車両側方から見てジグザグ状もしくはS字状に湾曲する湾曲板9を設けて、平板7を湾曲板9の凹部9aに嵌め込むことにより、平板7および湾曲板9とによりクリップ10を形成している。（請求項5に相当）

なお、11はトランスアクスルを示す。

【0015】

これによれば、クリップ10により通常走行時においては緩衝部材3を車両前後方向にある程度の剛性をもって拘束するとともに、前面衝突時においては、クリップ10が通常

のプラケットよりも支持剛性が小さいことに起因して、図2中二点鎖線に示すように、ラジエタコアサポート2が車両後方に移動しても、クリップ10はその移動量に伴って車両後方に移動し、湾曲板9およびインバータトレー8を介して直接、前面衝突による車両前後方向の入力をインバータ1に伝達してしまうことを防止することができる。

これとともに、前面衝突時において、ラジエタコアサポート2とインバータ1の前面との間に確実に緩衝部材3を介在させて、前面衝突時に後方に変位したラジエタコアサポート2がインバータ1の前面に直接干渉することを防止し、ラジエタコアサポート2がインバータ1の前面に与える衝撃力を緩和することにより、インバータ1のケースおよび内部機器を破損してしまうことをさらに確実に防止することができる。

【0016】

図3～5は、本発明に係わるハイブリッド車のインバータの緩衝構造における、前記緩衝部材の具体的な実施形態を示す模式平面図である。

図3では、緩衝部材を専用のインバータ保護バンパー12としている。図3中11はトランスマウントを、13はエンジンを示す。

図4では、緩衝部材をエンジンコントロールユニット14としている。図4中11はトランスマウントを、13はエンジンを示す。

図5では、緩衝部材をレゾネーター（吸気部品）15とし、レゾネーター15は吸気ダクト16およびエアクリーナ17を介して、エンジン12へ新鮮空気を供給している。

これらのいずれの形態によっても、上述した、インバータ1のケースおよび内部機器の破損を防止する効果は得られるが、図4、5に示した形態によっては、既存の部品を緩衝部材として利用するため、図3に示した専用のインバータ保護バンパーを設ける場合に比して、部品点数の削減、重量の軽減の点においてより有利な構成となる。

【0017】

なお、本発明は、上記実施の形態にのみ限定されるものではなく、幾多の変形または変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0018】

本発明のハイブリッド車のインバータの緩衝構造は、前面衝突に対してより高い安全性を得ることができるとともに、車両の信頼性を高めることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明に係るハイブリッド車のインバータの緩衝構造の一実施形態を示す、模式図である。

【図2】本発明に係るハイブリッド車のインバータの緩衝構造の作用効果を示す、模式図である。

【図3】本発明に係るハイブリッド車のインバータの緩衝構造の緩衝部材の一実施形態を示す模式平面図である。

【図4】本発明に係るハイブリッド車のインバータの緩衝構造の緩衝部材の他の実施形態を示す模式平面図である。

【図5】本発明に係るハイブリッド車のインバータの緩衝構造の緩衝部材のさらに他の実施形態を示す模式平面図である。

【図6】従来のハイブリッド車のインバータの車体締結構造を示す模式図である。

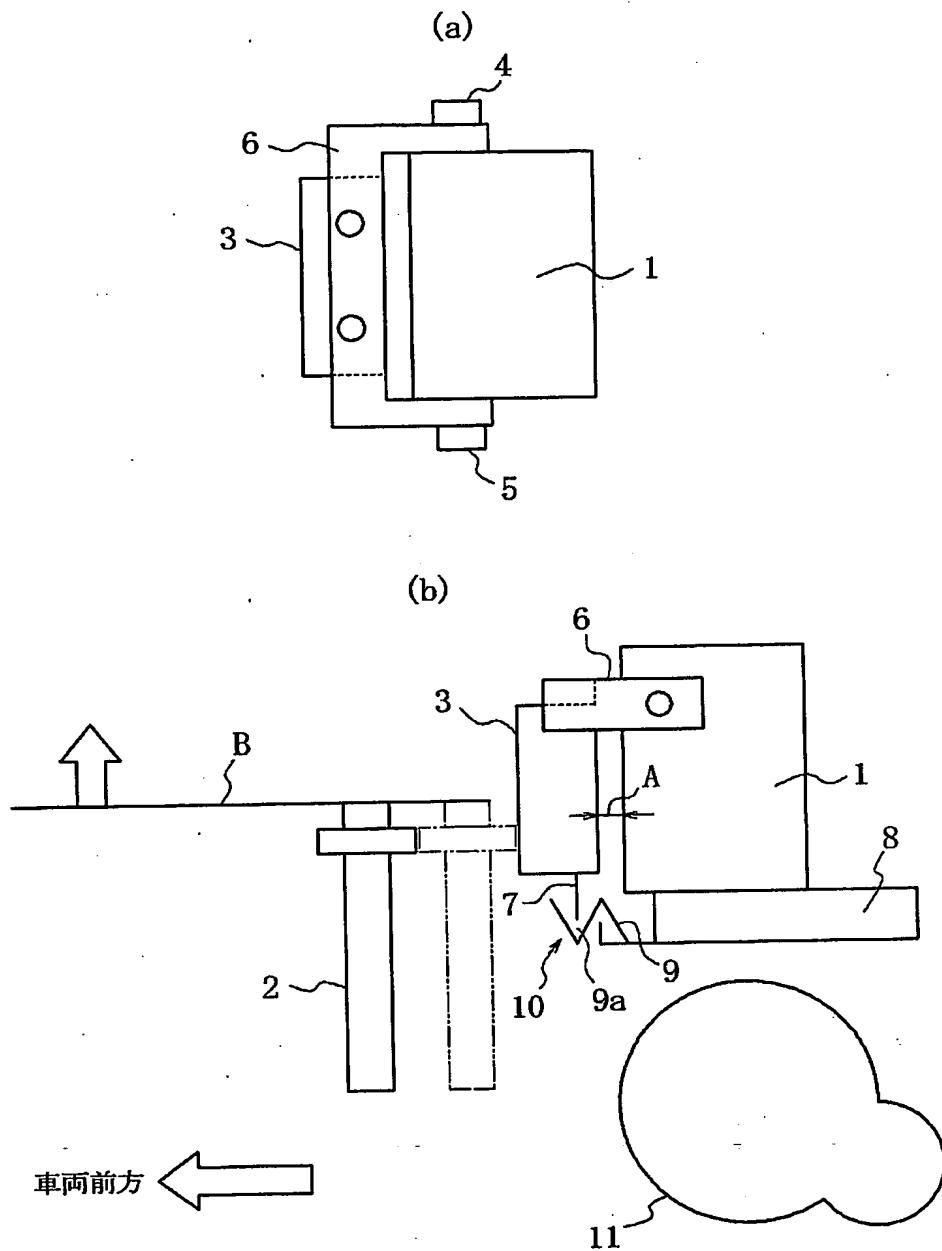
【符号の説明】

【0020】

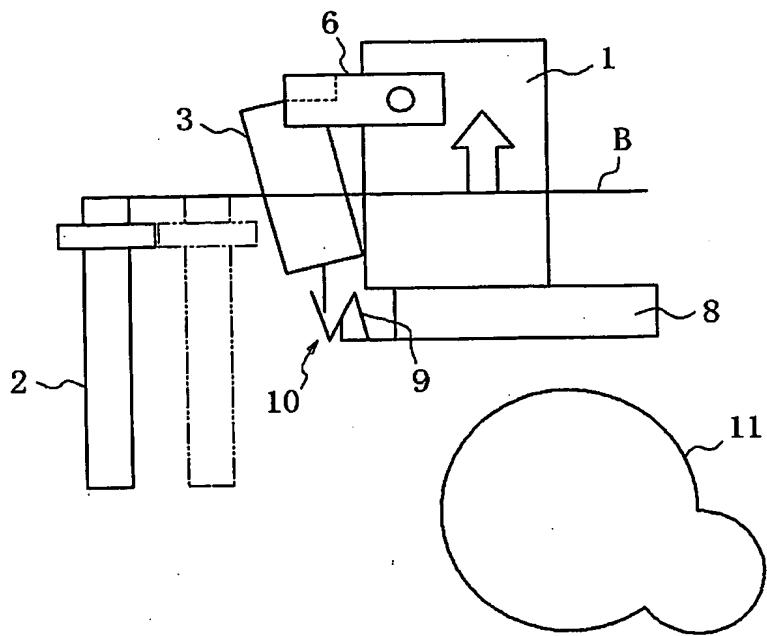
- 1 インバータ
- 2 ラジエタコアサポート
- 3 緩衝部材
- 4 ボルト
- 5 ボルト
- 6 プラケット

- 7 平板
- 8 インバータトレー
- 9 湾曲板
- 10 クリップ
- 11 トランスアクスル
- 12 インバータ保護バンパー
- 13 エンジン
- 14 エンジンコントロールユニット
- 15 レゾネーター
- 16 吸気ダクト
- 17 エアクリーナ
- 51 インバータ
- 52 エンジン
- 53 トランスアクスル
- 54 ラジエタコアサポート

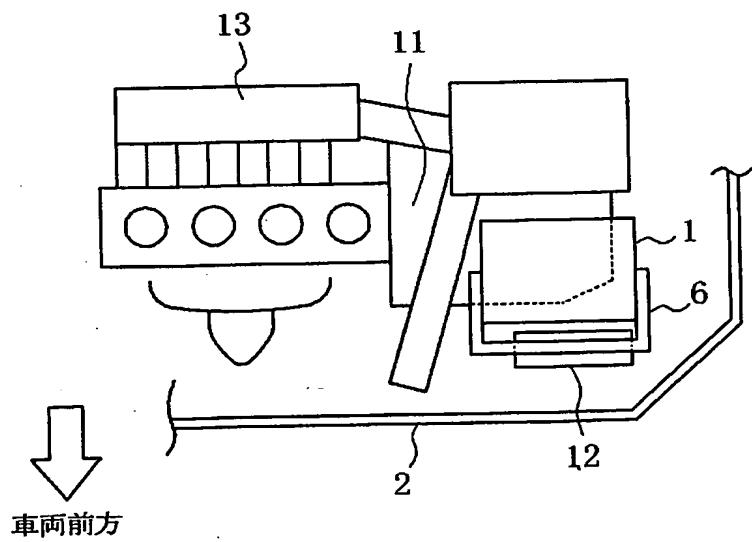
【書類名】図面
【図 1】



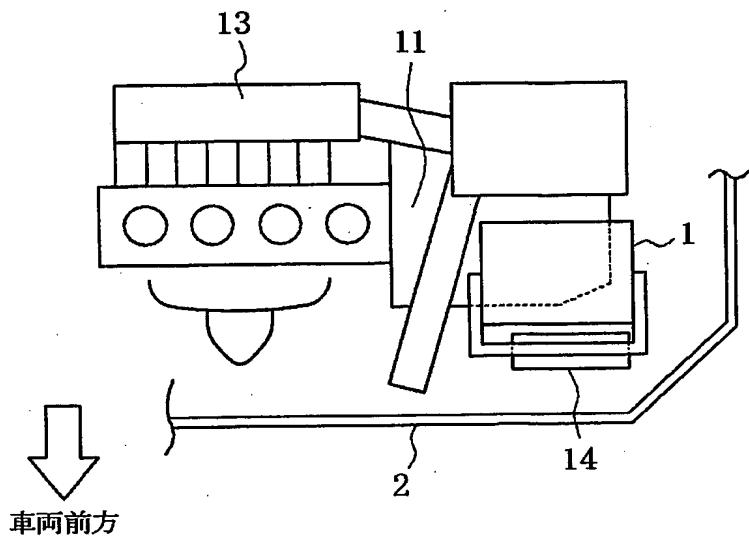
【図2】



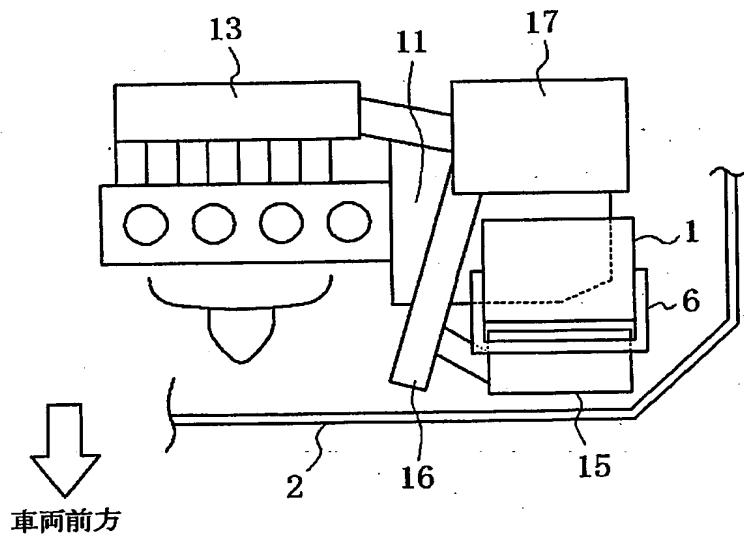
【図3】



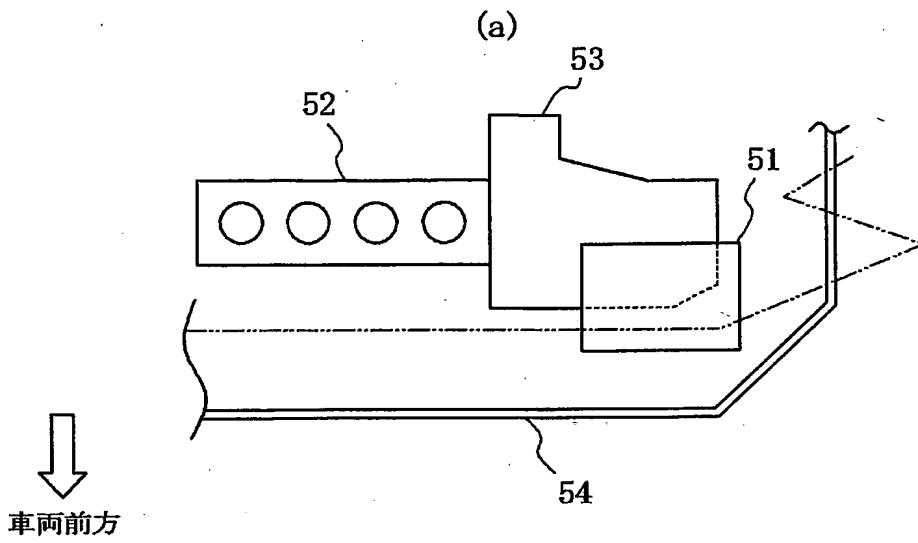
【図4】



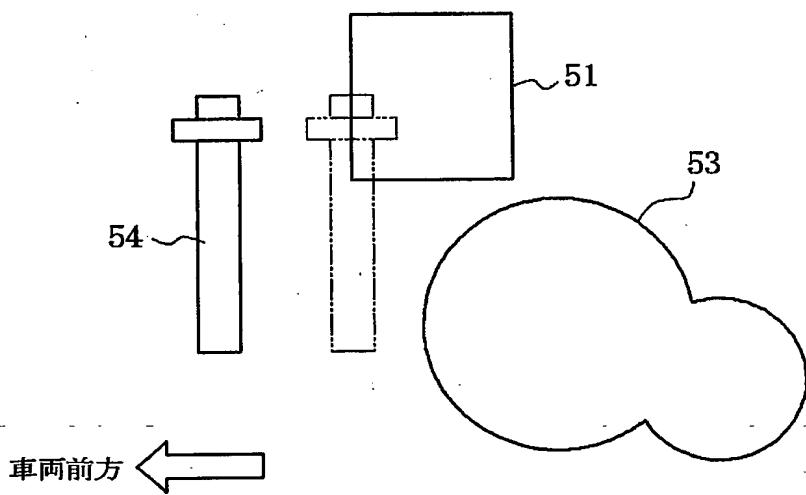
【図5】



【図6】



(b)



【書類名】要約書

【要約】

【課題】前面衝突時においても、インバータのケースおよび内部機器の破損を招くことのない、ハイブリッド車のインバータの緩衝構造を提供する。

【解決手段】フロントエンジンルームの車両左側にインバータ1を配置し、当該インバータ1の前面と車体の骨格をなすラジエタコアサポート2との間に、前面衝突時の車体入力を低減する緩衝部材3を設けてなるハイブリッド車のインバータの緩衝構造。

【選択図】図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-305664
受付番号	50401790239
書類名	特許願
担当官	小野塚 芳雄 6590
作成日	平成16年11月 4日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000003997
【住所又は居所】	神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
【氏名又は名称】	日産自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】	100072051
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3-2-4 霞山ビル7階
【氏名又は名称】	杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】	100100125
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 杉村萬國 特許事務所内
【氏名又は名称】	高見 和明

【選任した代理人】

【識別番号】	100086645
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビル ディング7階 杉村萬國特許事務所
【氏名又は名称】	岩佐 義幸

【選任した代理人】

【識別番号】	100107227
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビル ディング7階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】	藤谷 史朗

【選任した代理人】

【識別番号】	100114292
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビル ディング7階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】	来間 清志

【選任した代理人】

【識別番号】 100119530
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビル
ディング7階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】 富田 和幸
【選任した代理人】
【識別番号】 100101096
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 杉村萬國
特許事務所内
【氏名又は名称】 德永 博

特願 2004-305664

出願人履歴情報

識別番号 [000003997]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住所 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
氏名 日産自動車株式会社